(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3660404号

(P3660404)

(45)発行日　平成17年6月15日(2005.6.15)　(24)登録日　平成17年3月25日(2005.3.25)

(51)Int.Cl.[7]		F I		
B07C	3/14	B07C	3/14	
G06K	7/00	G06K	7/00	D
G06K	9/00	G06K	9/00	H

請求項の数 4　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平7-236768
(22)出願日　平成7年9月14日(1995.9.14)
(65)公開番号　特開平9-75858
(43)公開日　平成9年3月25日(1997.3.25)
審査請求日　平成14年9月13日(2002.9.13)

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　100081411
弁理士　三澤　正義
(72)発明者　船岡　孝道
神奈川県川崎市幸区柳町７０番地
株式会社東芝　柳町工場内

審査官　千壽　哲郎

(56)参考文献　特開平０４－１６０５８１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２１７０１５（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】住所領域検出装置、住所読取装置、区分機及び住所読取方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

住所面上の固定位置に郵便番号枠、スタンプ部及びくじ部を含む印刷情報が特定色で印刷された特定郵便物から住所記入領域を検出する住所領域検出装置であって、

前記固定位置の情報を記憶する記憶手段と、

前記住所面のイメージ及び特定色のイメージを検出するイメージ検出手段と、

前記特定色のイメージと前記固定位置の情報との照合により前記特定郵便物と判断された場合は、前記住所面のイメージと前記特定色のイメージとの間で減算して差分イメージを得、この差分イメージから住所記入領域を検出する領域検出手段と、

を有することを特徴とする住所領域検出装置。

【請求項２】

住所面上の固定位置に郵便番号枠、スタンプ部及びくじ部を含む印刷情報が特定色で印刷された特定郵便物から前記住所面に記入された住所を読み取る住所読取装置であって、

前記固定位置の情報を記憶する記憶手段と、

前記住所面のイメージ及び特定色のイメージを検出するイメージ検出手段と、

前記特定色のイメージと前記固定位置の情報との照合により前記特定郵便物と判断された場合は、前記住所面のイメージと前記特定色のイメージとの間で減算して差分イメージを得、この差分イメージから住所記入領域を検出する領域検出手段と、

前記住所面のイメージのうち前記住所記入領域に対応するイメージから住所を読み取る読取手段と、

を有することを特徴とする住所読取装置。
【請求項３】
住所面上の固定位置に郵便番号枠、スタンプ部及びくじ部を含む印刷情報が特定色で印刷された特定郵便物から前記住所面に記入された住所を読み取り、この読取結果を基に前記特定郵便物の区分処理を行う区分機であって、
前記固定位置の情報を記憶する記憶手段と、
前記住所面のイメージ及び特定色のイメージを検出するイメージ検出手段と、
前記特定色のイメージと前記固定位置の情報との照合により前記特定郵便物と判断された場合は、前記住所面のイメージと前記特定色のイメージとの間で減算して差分イメージを得、この差分イメージから住所記入領域を検出する領域検出手段と、
前記住所面のイメージのうち前記住所記入領域に対応するイメージから住所を読み取る読取手段と、
この読取手段による読取結果を基に当該郵便物の区分処理を行う区分処理手段と、
を有することを特徴とする区分機。
【請求項４】
住所面上の固定位置に郵便番号枠、スタンプ部及びくじ部を含む印刷情報が特定色で印刷された特定郵便物から前記住所面に記入された住所を読み取る住所読取方法であって、
前記固定位置の情報を記憶する第１のステップと、
前記住所面のイメージ及び特定色のイメージを検出する第２のステップと、
前記特定色のイメージと前記固定位置の情報との照合により前記特定郵便物と判断された場合は、前記住所面のイメージと前記特定色のイメージとの間で減算して差分イメージを得、この差分イメージから住所記入領域を検出する第３のステップと、前記住所面のイメージのうち前記住所記入領域に対応するイメージから住所を読み取る第４のステップと、
を有することを特徴とする住所読取方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、郵便物から住所記入領域を検出する住所領域検出装置、住所読取装置、区分機及び住所読取方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来の郵便物宛名読取区分機（以下「区分機」という。）では、年賀はがき等の特定の書状も一般の書状と同様に郵便番号枠検出，広告文（くじ部）検出，スタンプ部検出（受取り人払いや後納印検出も含む），縦書き・横書き判定，料額印検出を経て宛名領域検出を行うという宛名領域検出アルゴリズムが採用されていた。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、年賀はがき等の特定の書状に対しても上記アルゴリズムを採用したのでは、膨大な数の書状を高速で処理できなくなるという問題があった。
【０００４】
そこで、本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、くじ付き年賀はがき等の特定郵便物を高速で処理可能な住所領域検出装置、住所読取装置、区分機及び住所読取方法を提供することを目的とするものである。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために本発明は、住所面上の固定位置に郵便番号枠、スタンプ部及びくじ部を含む印刷情報が特定色で印刷された特定郵便物から住所記入領域を検出する住所領域検出装置であって、前記固定位置の情報を記憶する記憶手段と、前記住所面のイメージ及び特定色のイメージを検出するイメージ検出手段と、前記特定色のイメージと前記

固定位置の情報との照合により前記特定郵便物と判断された場合は、前記住所面のイメージと前記特定色のイメージとの間で減算して差分イメージを得、この差分イメージから住所記入領域を検出する領域検出手段とを有することを特徴とする。

【００１０】

特定色のイメージと固定位置の情報との照合により当該郵便物が特定郵便物であるか否かを判断することができ、特定郵便物の場合には、住所面のイメージと特定色のイメージとの間で減算して印刷情報が除去された差分イメージを得、この差分イメージから住所記入領域を検出することができる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【００１２】

図１は本発明の実施の一形態に係る区分機を示す正面図である。

【００１３】

本区分機１は、大型の箱型状の区分機本体１ａを有し、この区分機本体１ａの左側には、葉書，封書等の郵便物Ｐを積載し、送り出す供給系２を設け、装置本体１ａの中央部及びその右側には、長尺の収納系３を設け、供給系２から収納系３の下部を経て後述する振分けゲート部４に至る領域には、郵便物Ｐを搬送するベルト及びローラを多数用いた搬送系５を設けている。

【００１４】

供給系２は、大量の郵便物Ｐを積載する積載台６と、この積載台６から郵便物Ｐを一通ずつ取り出して搬送系５に送り出す取出し部７と、郵便物Ｐに記入された宛名を読み取る住所読取装置としての宛名読取部８とを具備している。

【００１５】

収納系３は、供給系２から搬送系５を経て送られてくる郵便物Ｐを宛名読取部８で読み取った宛名に応じて振り分ける振分けゲート部４と、この振分けゲート部４により振り分けられる郵便物Ｐを各々区分収納する多数の収納ポケット９とを具備している。

【００１６】

図２は本区分機１の制御系の主要部を示すブロック図である。

【００１７】

この区分機１は、本区分機１全体の制御を行う主制御部１０を備え、この主制御部１０に、前記振分けゲート部４，搬送系５，取出し部７及び宛名読取部８を各々接続している。

【００１８】

前記宛名読取部８は、第１及び第２のスキャナ８０ａ，８０ｂを備えたイメージ検出部８０と、固定位置情報記憶部８１と、宛名領域検出部８２と、文字切出し部８３と、文字認識部８４と、住所認識部８５と、読取制御部８６とを具備している。

【００１９】

第１のスキャナ８０ａは、郵便物Ｐに光を照射する光源と、郵便物Ｐからの光をその光量に応じた電気信号に変換する光電変換器と、この光電変換器の出力を２値化する２値化部とを備え、郵便物Ｐの宛名面全体の２値イメージを検出するものである。

【００２０】

第２のスキャナ８０ｂは、郵便物Ｐに光を照射する光源と、郵便物Ｐからの光をその光量に応じた電気信号に変換する光電変換器と、この光電変換器の前段に設けられた赤色フィルタと、光電変換器の出力を２値化する２値化部とを備え、郵便物Ｐの宛名面の赤色を除いた２値イメージを検出するものである。

【００２１】

固定位置情報記憶部８１には、年賀はがき等の特定郵便物の宛名面に対する郵便番号枠，スタンプ部及びくじ部等の印刷情報の固定位置の情報が記憶されている。

【００２２】

宛名領域検出部８２は、通常モードの場合は、従来と同様に郵便番号枠検出，広告文（く

じ部）検出，スタンプ部検出（受取り人払いや後納印検出も含む），縦書き・横書き判定，料額印検出を経て住所記入領域としての宛名領域を検出し、年賀モードの場合は、第１のスキャナ８０ａが検出した図３に示すような宛名面全体の２値イメージと、第２のスキャナ８０ｂが検出した図４に示すような宛名面の赤色を除いたイメージとの論理積を行い、これによって得られたイメージの白黒を反転させて図５に示すような赤色のみの２値イメージを得る。この赤色のみの２値イメージに対しラベリングを行い、郵便番号枠，スタンプ部及びくじ部の各座標を検出する。検出した各座標と固定位置情報記憶部８１に記憶された固定位置の情報との照合により、くじ付き年賀はがきP_1と判断できた場合は、図３のような宛名面全体の２値イメージと図５のような赤色のみの２値イメージとの間で減算して印刷情報が除去された差分イメージを得、この差分イメージから宛名領域を検出するものである。

【００２３】

文字切出し部８３は、宛名領域検出部８２が検出した宛名領域のイメージから行単位に分割して行イメージを切り出した後、行イメージから一文字毎に文字パターンを切り出すものである。

【００２４】

文字認識部８４は、文字切出し部８１によって切り出された住所の文字パターンと文字認識辞書とを照合してパターンマッチング処理を行い、類似度の高い第１文字候補から順に複数（例えば１０個）の文字候補を決定するものである。

【００２５】

住所認識部８５は、文字認識部８４の文字候補を組み合わせた文字列と住所辞書とを照合して住所を認識するものである。

【００２６】

読取制御部８６は、局員に選択されたモードに応じた読取制御を行うようになっている。すなわち、通常モードが選択された場合は、従来と同様の宛名領域検出アルゴリズムを実行するよう宛名領域検出部８２を制御し、年賀モードが選択された場合は、図８に示す宛名領域検出アルゴリズムを実行するよう宛名領域検出部８２を制御するようになっている。また、読取制御部８６は、宛名読取部８の各部を制御して住所認識部８５により得られた住所文字列を編集し宛名読取結果として主制御部１０に送るものである。

【００２７】

次に、本実施例の動作を図８の宛名領域検出アルゴリズムを参照して説明する。なお、以下の説明では、モードを年賀モードとし、図６に示すくじ付き年賀はがきP_1と、図７に示すくじ無し年賀はがきP_2とが混在した年賀はがきＰが区分処理対象であるとする。

【００２８】

局員は、年賀モードを選択し、年賀はがきＰを本装置１の供給系２の積載台６上に積載する。積載台６上に積載された年賀はがきＰは、取出し部７により取り出され、搬送系５の搬送ベルトに挟まれつつ宛名読取部８を通って振分けゲート部４に搬送される（Ｓ１）。

【００２９】

宛名読取部８のイメージ検出部８０は、年賀はがきＰが搬送されてくると、年賀はがきＰの宛名面のイメージを検出する。すなわち、第１のスキャナ８０ａは、年賀はがきＰの宛名面全体の２値イメージを検出する。第２のスキャナ８０ｂは、年賀はがきＰの宛名面の赤色を除いた２値イメージを検出する。

【００３０】

宛名領域検出部８２は、宛名読取制御部８６の制御の下に、第１のスキャナ８０ａが検出した宛名面全体の２値イメージと、第２のスキャナ８０ｂが検出した宛名面の赤色を除いたイメージとの論理積を行い、これによって得られたイメージの白黒を反転させて赤色のみの２値イメージを得る。この赤色のみの２値イメージに対しラベリングを行い、郵便番号枠，スタンプ部及びくじ部の各座標を検出する。図６の場合では、６０が郵便番号枠であり、６１がスタンプ部であり、６２がくじ部である。検出した各座標と固定位置情報記憶部８１に記憶された固定位置の情報との照合により、当該年賀はがきＰがくじ付き年賀

はがきP_1であるか否かを判断する（Ｓ１）。くじ付き年賀はがきP_1である場合は、宛名領域検出部８２は、宛名読取制御部８６の制御の下に、宛名面全体の２値イメージから郵便番号枠６０を検出し（Ｓ２）、縦書き・横書き判定を行い（Ｓ３）、宛名面全体の２値イメージと赤色のみの２値イメージとの間で減算して差分イメージを得て、この差分イメージから宛名領域を検出する（Ｓ４）。

【００３１】

前記ステップＳ１の判断でくじ付き年賀はがきP_1ではない場合は、くじ無し年賀はがきP_2と判断し、宛名領域検出部８２は、宛名読取制御部８６の制御の下に、宛名面全体の２値イメージから郵便番号枠７０を検出し（Ｓ２′）、スタンプ部７１を検出し（Ｓ２″）、縦書き・横書き判定を行い（Ｓ３′）、宛名面全体のイメージから郵便番号枠７０及びスタンプ部７１等のイメージを除去した後、その除去した残りのイメージから宛名領域を検出する（Ｓ４′）。

【００３２】

その後は、文字切出し部８３は、宛名領域のイメージから行イメージを切り出し、行イメージから一文字毎に文字パターンを切り出す。文字認識部８４は、文字切出し部８３によって切り出された住所の文字パターンと文字認識辞書とを照合してパターンマッチング処理を行い、類似度の高い第１文字候補から順に複数（例えば１０個）の文字候補を決定する。住所認識部８５は、文字認識部８４の文字候補を組み合わせた文字列と住所辞書と照合して住所を認識する。読取制御部８６は、住所認識部８５により得られた住所文字列を編集し宛名読取結果として主制御部１０に送る。

【００３３】

主制御部４０は、宛名読取部８の宛名読取結果に基づいて振分けゲート部４を制御し、郵便物Ｐをその宛名に対応する収納ポケット９に区分集積する。

【００３４】

上述した本区分機１によれば、くじ付き年賀はがきP_1の場合は、郵便番号枠，スタンプ部及びくじ部が年賀はがき特有の赤色で印刷されているため、その赤色のイメージから郵便番号枠，スタンプ部及びくじ部を見つけ出すことができ、しかも座標値が固定であることから、宛名領域を高速に検出することができる。これにより、処理時間オーバになる回数も減り、リジェクト数も減少する効果がある。

【００３５】

また、くじ無し年賀はがきP_2についても、年賀モードの場合は、対象が年賀はがきであるということから、受取り人払いや後納印，料金計器印等は使用されていないという条件から、その処理は行わず、切手等のようなスタンプ処理のみを行うことにより宛名領域検出処理の時間を短縮することができる。

【００３６】

また、年賀はがきＰのうちくじ付き年賀はがきP_1が大部分であるので、高速に区分処理を行うことができる。

【００３７】

また、上下逆様で流れた場合でも、郵便番号枠，スタンプ部及びくじ部が固定位置に印刷されていることから、郵便番号枠，スタンプ部及びくじ部の位置を検出することができ、宛名領域検出処理の時間を短縮することができる。

【００３８】

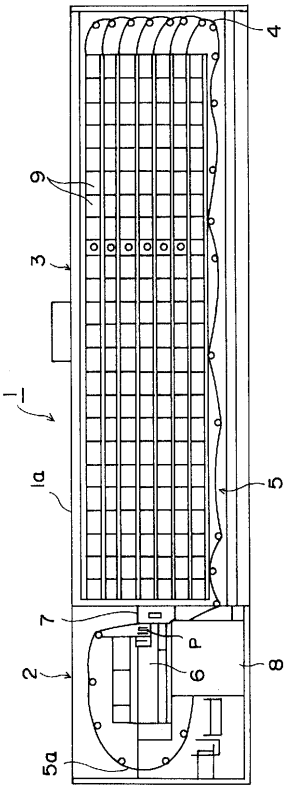
なお、本発明の実施の形態では、住所面上の固定位置に郵便番号枠，スタンプ部及びくじ部が特定色で印刷された年賀はがきを区分処理対象として説明したが、住所面上の固定位置に郵便番号枠を含む印刷情報が印刷された郵便物や、住所面上に郵便番号枠を含む印刷情報が特定色で印刷された郵便物を宛名読取対象及び区分処理対象としてもよい。前者の郵便物の場合は、固定位置の情報に基づいて住所面のイメージから住所記入領域を検出することができる。後者の郵便物の場合は、住所面のイメージと特定色のイメージとの間で減算して差分イメージを得、この差分イメージから住所記入領域を検出することができる。

【００４１】
本発明によれば、特定郵便物であるか否かを特定色のイメージと固定位置の情報との照合により行っているので、特定郵便物を正確に認識することができ、住所面のイメージと特定色のイメージとの間で減算して印刷情報が除去された差分イメージを得、この差分イメージから住所記入領域を短時間に検出することができるので、特定郵便物の高速処理が可能となる。

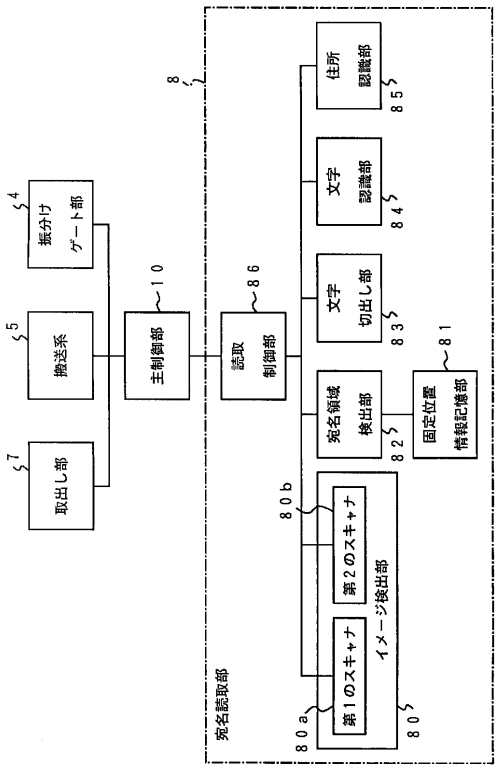
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の実施の一形態に係る区分機を示す正面図
【図２】本区分機の制御系の主要部を示すブロック図
【図３】本区分機の宛名領域の検出方法を説明するための図
【図４】本区分機の宛名領域の検出方法を説明するための図
【図５】本区分機の宛名領域の検出方法を説明するための図
【図６】くじ付き年賀はがきの一例を示す図
【図７】くじ無し年賀はがきの一例を示す図
【図８】本区分機の宛名領域検出アルゴリズム

【符号の説明】
１　区分機
８　宛名読取部
１０　主制御部
８０　イメージ検出部
８０ａ　第１のスキャナ
８０ｂ　第２のスキャナ
８１　固定位置情報記憶部
８２　宛名領域検出部
８３　文字切出し部
８４　文字認識部
８５　住所認識部
８６　読取制御部
Ｐ，$Ｐ_1$，$Ｐ_2$　年賀はがき

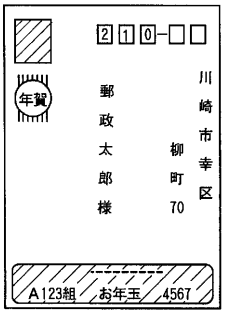
【図１】



【図２】

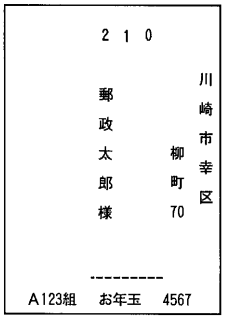


【図３】



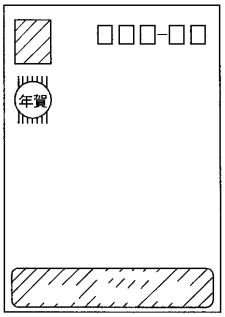
宛名面全体の２値イメージ

【図４】



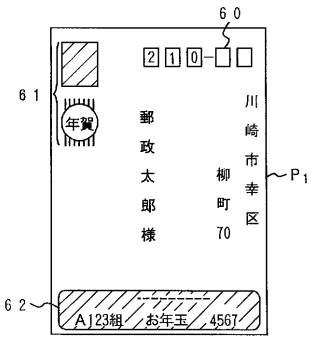
宛名面の赤色を除いた２値イメージ

【図５】

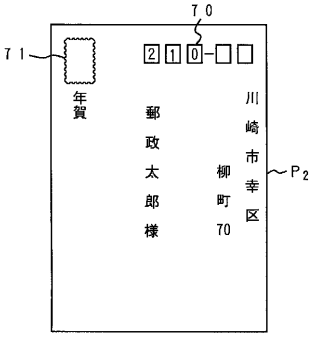


宛名面の赤色のみの２値イメージ

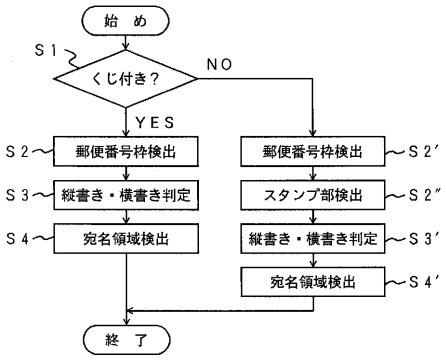
【図６】



【図７】


７０
７１
２１０－□□
年賀
郵政太郎様
柳町70
川崎市幸区
P2

【図８】


始め
S１
くじ付き？
NO
YES
S２
郵便番号枠検出
S３
縦書き・横書き判定
S４
宛名領域検出
郵便番号枠検出
S２′
スタンプ部検出
S２″
縦書き・横書き判定
S３′
宛名領域検出
S４′
終了

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)

B07C 3/14
G06K 7/00
G06K 9/00